

Araştırma Makalesi

Otomotiv Tedarik Zincirinde Risk Değerlendirmesi için Bulanık AHP ve TOPSIS ile Bütünleşik Bir Yaklaşım

An Integrated Approach with Fuzzy AHP and TOPSIS for Risk Assessment in Automotive Supply Chain

Ahmet ÇALIK

KTO Karatay Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü
Konya, Türkiye
orcid.org/0000-0002-6796-0052
ahmetcalik51@gmail.com

Özet

Tedarik zinciri risk yönetimi (TZRY), tedarik zincirinin sürekliliği ve karlılığına yönelik tehditleri tanımlamak, izlemek, tespit etmek ve azaltmak için bir kuruluşun koordineli gayretleridir. Tedarik zinciri operasyonlarının genellikle dış kaynak sağlayıcılar tarafından gerçekleştirilmesi ile tehditlerin daha az görünür olmasından dolayı riskleri tanımlamak daha zor hale gelmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada otomotiv yan sanayi sektöründeki bir firmada tedarik zinciri yönetimindeki riskleri önceliklendirmek ve analiz etmek için bütünleşik AHP ve TOPSIS yaklaşımı sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla dört aşamadan oluşan bütünleşik bir çözüm yaklaşımı uygulanmıştır. İlk aşamada, TZRY’nde belirlenen kriterlerin ağırlıklarını elde edebilmek için ikili karşılaştırma matrisleri ile uzmanların görüşleri toplanmıştır. Bu aşamada, analitik hiyerarşi prosesi (AHP) kesin ve bulanık ortamda risk önceliklerini tespit etmek için kullanılmıştır. İkinci aşamada, bulanık dilsel ifadeler tedarikçilerin risk değerlendirmelerini belirlenen kriterlerine göre derecelendirmek için kullanılmıştır. Üçüncü aşamada, belirlenen risk seviye ağırlıkları ve risk değerlendirmeleri TOPSIS yönteminde kullanılarak tedarikçilerin risk puanları hesaplanmıştır. Dördüncü aşamada, elde edilen risk puanlarına göre tedarikçiler için çeşitli çıkarımlar belirlenmiştir. Son olarak, önerilen yaklaşımın etkinliğini göstermek için otomotiv yan sanayinde parça üreten bir firma üzerinde önerilen yaklaşımın uygulaması gerçekleştirilmiştir. Belirlenen altı risk kategorisi için Operasyonel Risk > Finansal Risk > Tedarik Riski > Bilgi Riski > Sosyal ve Çevresel Risk > Ürün Kurtarma Riski = Talep Riski sıralaması elde edilmiş, operasyonel risklerin en önemli kriter olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar ayrıca, kesin ve bulanık ortamda elde edilen risk önceliklerinin tedarikçilerin sıralamasında bir farklılık olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık AHP, Otomotiv sektörü, Risk analizi, TOPSIS.

Gönderme Tarihi 10 Temmuz 2018; **Revizyon Tarihi** 11 Aralık 2018; **Kabul Tarihi** 15 Aralık 2018

Önerilen Atıf/ Suggested Citation:

Çalık, A. (2018). Otomotiv Tedarik Zincirinde Risk Değerlendirmesi için Bulanık AHP ve TOPSIS ile Bütünleşik Bir Yaklaşım, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10 (4), 868-886.

Abstract

Supply chain risk management (SCRM) is the coordinated effort of an organization to identify, monitor, detect and mitigate threats to the continuity and profitability of the supply chain. It has become more difficult to identify risks as supply chain operations are often carried out by outsourcers, as threats are less visible. Therefore, in this study, it is aimed to provide an integrated AHP and TOPSIS approach to prioritize and analyse the risks in supply chain management for a company in the automotive spare part industry. For this purpose, a four-step integrated solution approach is implemented. In the first step, in order to obtain the weights of the criteria determined in the SCRM, the opinions of the experts with the pairwise comparison matrices are collected. At this step, the analytical hierarchy process (AHP) is used to identify risk priorities in a crisp and fuzzy environment. In the second step, fuzzy linguistic expressions are used to rank suppliers' risk assessments according to specified criteria. In the third step, the risk scores of the suppliers are calculated using the determined risk level weights and risk assessments in the TOPSIS method. In the fourth step, various implications are determined for suppliers according to the risk scores obtained from suppliers. Finally, in order to demonstrate the effectiveness of the proposed approach, the approach proposed for a company producing parts in the automotive sub-industry has been implemented. For the identified six risk categories, Operational Risk > Financial Risk > Supply Risk > Information Risk > Social and Environmental Risk > Product Recovery Risk = Demand Risk ranking was obtained and it was concluded that operational risks were the most important criteria. The results also show that there is no difference in the suppliers' ranking of the risk priorities obtained in the crisp and fuzzy environment.

Keywords: Automotive Sector, Fuzz AHP, Risk analysis, TOPSIS.

Received 10 July 2018; Received in revised from 11 December 2018; Accepted 15 December 2018